

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑫ 公開特許公報(A) 平3-227650

⑬ Int.Cl.³

識別記号 庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)10月8日

B 41 J 2/175

8703-2C B 41 J 3/04 1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 9 (全11頁)

⑮ 発明の名称 インクジェット記録装置およびそれに用いられるインクカートリッジ

⑯ 特 願 平2-22175

⑰ 出 願 平2(1990)2月2日

⑱ 発 明 者 氏 田 敏 彦 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 ⑳ 代 理 人 弁理士 谷 義 一

明 細 書

1. 発明の名称

インクジェット記録装置および
 それに用いられるインクカートリッジ

2. 特許請求の範囲

1) インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを有し、該記録ヘッドに供給するインクを収容するインクカートリッジを装着部に着脱自在としたインクジェット記録装置において、

前記インクカートリッジは、

前記インクが収容されたカセットと、

前記インクカセット内のインクにかかわる情報を格納し、前記装着部への装着によって前記インクジェット記録装置に前記情報の伝達が可能な情報媒体を有し、前記インクカセットを着脱自在としたアダプタと

で構成したことを特徴とするインクジェット記録装置。

2) 前記インクカセット内のインクにかかわる情報は、前記記録ヘッドの駆動条件に関連することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

3) 前記インクカセットと前記アダプタとは、該アダプタの情報媒体に格納された情報が前記インクカセット内のインクにかかわるものであるときにのみ着脱自在であることを特徴とする請求項1または2に記載のインクジェット記録装置。

4) 前記インクカートリッジは、前記記録ヘッドから回復動作時に排出されるインクを吸収する吸収体を交換可能に保持していることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

5) 前記記録ヘッドは、熱エネルギーを利用してインクを吐出させるものであり、熱エネルギー発生体として電気熱変換体が用いられていることを

特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

6) 記録ヘッドに供給するインクを収容し、インクジェット記録装置のインクカートリッジ装着部に対して着脱自在とされるインクカートリッジにおいて、

インクが収容されたインクカセットと、

該インクカセット内のインクにかかわる情報を格納し、前記装着部への装着によって前記インクジェット記録装置に前記情報の伝達が可能な情報媒体を有し、

前記インクカセットを交換自在としたアダプタとを具備したことを特徴とするインクカートリッジ。

7) 前記インクカセット内のインクにかかわる情報は、前記記録ヘッドの駆動条件に関連することを特徴とする請求項6に記載のインクカートリッジ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、複写機、FAX、ワープロ、各種プリンター記録機能を備えた事務機器の記録部に使用可能なインクジェット記録装置およびそれに用いられるインクカートリッジに関し、詳しくは、記録ヘッドにインクを供給するインクカートリッジが着脱自在に保持されるカートリッジ装着部を具備したインクジェット記録装置およびそれに用いられるインクカートリッジとインクカセットに関する。

〔従来の技術〕

インクジェット記録法は、記録時における騒音の発生が無視し得る程度にきわめて小さく加えていわゆる普通紙に記録が行なえるので、近年数々のものが実用化されてきている。その中で、いわゆるバブルジェット記録法は熱エネルギーをインクに作用させてインク液滴吐出のための原動力を得るという点において、他の液体噴射記録法とは

8) 前記インクカセットと前記アダプタとは、該アダプタの情報媒体に格納された情報が前記インクカセット内のインクにかかわるものであるときにのみ着脱自在であることを特徴とする請求項6または7に記載のインクカートリッジ。

9) 前記記録ヘッドから回復動作時に排出されるインクを吸収する吸収体を交換可能に保持することを特徴とする請求項6ないし8のいずれかの項に記載のインクカートリッジ。

(以下余白)

異なる特長を有している。即ち、この記録法は、熱エネルギーの作用を受けたインクが状態変化に伴う急激な体積変化(膜沸騰現象)を起こし、この作用力により記録ヘッド部先端のオリフィスによりインクが吐出され飛翔的インク滴が形成され、そのインク液滴が被記録部材に付着し記録が行なわれるもので、その記録ヘッドは例えば、第7図の(A)および(B)に示すように構成されている。第7図において、101はインク吐出口102に連通する液路、103は液路101においてインクに熱エネルギーを付与する熱作用部、104は熱作用部103に形成された電気熱変換体、105は電気熱変換体104に通電のための電極、106は発熱抵抗層、107は発熱抵抗層106および電極105をインクから保護するための保護層であり、この保護層107により電極4からの電氣的リークと共にその熱的酸化をも防止している。

このように構成された記録ヘッドにおいては、前記したように電気熱変換体104の通電がなされると、インク滴形成エネルギーである熱エネルギー

一の作用を受けた熱作用部103のインクが急激な体積の増大に伴う状態変化、すなわち熱作用部103にあるインクが瞬時間のうちに気体状態に連して気泡が発生し、その成長によって、熱作用部103とインク吐出口102との間に存在するインクをインク滴として吐出するものである。ところで、この気泡の発生、消滅の繰返のさいにインクは高熱を受けるため、熱的に不安定なインクでは化学変化を起こしやすく、その結果熱作用部において、不溶物の生成沈殿が起こり、ひいてはヘッドが吐出不能に至る虞がある。そこで、このような記録ヘッドを用いて高速で長時間の記録を行うためには、インクの安定性の改良を図る一方、記録ヘッドのインクに対応した最適駆動条件を設定することがきわめて重要となる。

第8図は上述したような構造を有する記録ヘッドに設けられた電気熱変換体104に記号Pで示すパルス波形の電気信号を入力する際の熱作用面108の表面温度Tと、発生する気泡の体積Vの時間的变化が示されている。いま、電気熱変換体

ラムされている。従って、このような記録ヘッドに対して他の機種用のインクを使用しても、正常な記録が行えなくなってしまうので、通常はその記録装置の機種に従って使用されるインクカートリッジの形態は、それぞれ専用に設計され、使用者の間違ひがないよう配慮されてきた。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、従来のインクジェット記録装置では、自在にインクの選択ができないために、そのインクジェット記録装置の使用目的に合ったインク以外を使用することが困難である。また、将来において、よりよいインクが開発されても、装置内のプログラムが適正でないため、使用する事が不可能であった。そこで、上述の問題を解決するために、いくつかの提案がなされている。例えば、インクの品種に応じ記録装置の使用者がハードウェアの設定やソフトウェアをその都度再設定するという提案がある。この提案はインクの性質に最適のインクジェット記録装置制御条件を

104に時刻 t_0 と時刻 t_f において、オン・オフされるパルス状の電気信号Pが入力されると、熱作用面108の表面温度Tは時刻 t_f において最高温度 T_p に達する。ここで、最高温度 T_p が熱作用面108に接するインクの沸点 T_b より大きいとき、インクで満たされている熱作用部103において、 $T = T_b$ となる時刻 t_{b0} から気泡が発生し、時間の経過とともにその体積が増大し、時刻 t_p において最大体積 V_p となる。

そして、時刻 t_f において電気信号Pが“オフ”されると表面温度Tは減衰し始め、気泡の体積Vも減少する。なお、インクジェット記録装置においてはインク滴の飛翔を効率よく安定して飛翔させるために例えば、前述のバブルジェット記録法では電気熱変換体に電気エネルギーを供給する電圧、パルス幅、周波数などの膜沸騰化駆動条件と、更に安定した実用記録を行なうための予備吐出等の制御とがそのインクジェット記録装置用として設定したインクの特性に合わせハードウェアまたはソフトウェアとしてあらかじめプログ

細かく設定できる点において優れているが、変更すべきパラメータが非常に多いため、煩わしいだけではなく、誤った設定をすると異常な印字や過度のストレスをヘッドに与える虞があるため、その信頼性が充分でない。

また、かかる欠点を除去するために、本発明者はインクの種類に応じてインクジェット記録装置制御条件に関する情報を含んだ媒体(ROM等)をインクカートリッジに持たせインクジェット記録装置がその情報に従って自動的にパラメーターを再設定できるようにすることを考え提案した。これによれば、収容されたインクの情報を実際に本体装置に伝達することができ適切な記録を行なえる。しかしながら頻繁に交換が行なわれるインクカートリッジにおいて、例えば半導体メモリーなどの比較的高価な情報媒体を搭載して情報の伝達を行うことは、インクカートリッジ自体の価格を引き上げることになる。更にまた、情報媒体からインクジェット記録装置に情報が読み込まれるようにするためには、例えばROMの場合、多くの接続

電極にて装置本体側の電極と正確に接続する事が必要であり、従来以上にインクカートリッジとインクジェット記録装置本体との機械的嵌合精度を高めなければならず、この点でもインクカートリッジの価格を上げる要因になる。

本発明の目的は、かかる解決すべき課題の解決を図るべく、インクジェット記録装置のインク供給を行うために使用されるインクカートリッジをインクを収納したインクカセット部と情報伝達のアダプタとに分離し、アダプタ部を再使用可能とすることで安価なインクカートリッジを提供できるとともに、インクの種類に応じて容易かつ正確にインクジェット記録装置の制御条件を変えることができる、高性能で信頼性の高く安価なインクジェット記録装置およびそれに用いられるインクカートリッジを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

かかる目的を達成するために、本発明のインクジェット記録装置は、インクを吐出して記録を行

【作用】

本発明によれば、インクが終了した後インクカセットの交換時にそのカセット内に収容されるインクにかかわる情報を格納した情報媒体を有するアダプタをそのまま再使用することができる。インクカセットとアダプタとの適応関係を取り、アダプタには所定のインクカセットのみが交換可能としてあるので、インクに係る情報を記録装置に適切かつ確実に伝達することができる。したがって、インクカセットを交換した場合でも、それに対応して適切に記録ヘッドを駆動させることができる。

【実施例】

以下に、図面に基づいて本発明の実施例を詳細かつ具体的に説明する。

第1図は本発明を適用するインクジェット記録装置の一例を示す。ここで、1はキャリッジ2に搭載された記録ヘッドであり、キャリッジ2は不図示のアイドルブリーとの間に張設されたタイミ

ングベルトを有し、該記録ヘッドに供給するインクを収容するインクカートリッジを装着部に着脱自在としたインクジェット記録装置において、前記インクカートリッジは、前記インクが収容されたカセットと、前記インクカセット内のインクにかかわる情報を格納し、前記装着部への装着によって前記インクジェット記録装置に前記情報の伝達が可能な情報媒体を有し、前記インクカセットを着脱自在としたアダプタとで構成したことを特徴とするものである。

また、本発明のインクカートリッジは、記録ヘッドに供給するインクを収容し、インクジェット記録装置のインクカートリッジ装着部に対して着脱自在とされるインクカートリッジにおいて、インクが収容されたインクカセットと、該インクカセット内のインクにかかわる情報を格納し、前記装着部への装着によって前記インクジェット記録装置に前記情報の伝達が可能な情報媒体を有し、前記インクカセットを交換自在としたアダプタとを具備したことを特徴とするものである。

ングベルトにより、これも不図示のキャリッジ駆動モータによって駆動され、その正逆転によって案内軸3に沿って往復移動される。なお、記録ヘッド1にはインクカートリッジ4から不図示のインクチューブを介してインクが供給され、キャリッジ2による左から右への移動中にそのインク吐出口（不図示）から対向配置されて搬送される被記録材である例えば記録シート5に向けてインクが吐出され、記録ヘッドの走査と被記録材の搬送との相対移動によって所望の記録が行われる。

6は記録シート5を記録ヘッド1の吐出面对向位置に所定の間隔を保って保持する板状の固定ブラテン、7は記録シート5をシート送りするフィードローラ、8はフィードローラ7に圧接してその間に記録シート5を挟持するように従動するピンチローラ、9はピンチローラ8に圧接力を付与するためのピンチローラホルダであり、ホルダ9はステンレス板等で形成され、そのばね力によってピンチローラ8をフィードローラ7に向けて偏

備させている。10および11は手差しなどで給紙された記録シート5を保持し、フィードローラ7とピンチローラ8との間に導くための上部ガイドおよび下部ガイドである。

そこで、フィードローラ7とピンチローラ8とによって送給された記録シート5は記録ヘッド1により記録がなされた後排出ローラ12とこれに圧接する不図示の拍車との間に挟持され、排出される。また、第1図の左方において、20はインクカートリッジ4をカートリッジ挿入口21からカートリッジガイド22を介して挿入したときにインクカートリッジ4に差込まれる中空針であり、この中空針20から不図示のチューブを介して記録ヘッド1にインクが供給される。

なお、23は記録ヘッド1の印字（記録）中断、中止、休止時に記録ヘッド1を初期位置（非記録位置）に移動して行なわれるクリーニング、キャッピング、回復等の動作がなされる回復動作を要する回復手段である。

ついで、第2図により本発明にかかるインクカ

きる。

一方、インクカセット25に格納される可換性のインク袋27にはインクカートリッジ4を記録装置側に装着するときにインク供給用の中空針20が差込まれるシリコンゴムなどの弾性材料で形成されたキャップ部材31がチューブ等で接続される。また、32はアダプタ26の正面に装着されている情報媒体であり、電気的あるいは電子的に情報を記憶させておくことができるもので、例えばROM、電気的に消去が可能なROM、抵抗、コンデンサ、電池、バッテリバックアップRAM、論理回路等を構成要素としてあげることができる。

更にそのほか、物理的な方法、例えばアダプタ26に特殊な形状を持たせることで記録させる方法、あるいは光学的な反射や透過の変化にて記録する方法、磁氣的に記録する方法などでも良いが、これらの場合、それに対応した情報読み取り手段を該インクジェット記録装置に設置する必要があることはいうまでもない。

かくして該情報媒体32にはインクカセット25に

ートリッジ4の構成について説明する。

本例のインクカートリッジ4は、記録に使用されるインクが収容されたインク収容部材としてのインクカセット25とインクカセット25が脱自在なアダプタ26とで構成されるものである。インクカセット25にはインク袋27と回復動作のための空吐出によって吐出された廃インクを吸収、収容可能なインク吸収体28とが格納されている。また、インクカセット25の外装は通常プラスチックのモールド成型等によって形成されるもので、そのサイズはアダプタ26のインクカセット収容部26Aの形状に合わせてある。

すなわち、29はインクカセット25の周面に形成されている嵌合凹部、30はアダプタ26のインクカセット収容部26Aの内周面に嵌合凹部29の形状に対応して形成された嵌合凸部である。なお、アダプタ26の方はプラスチックのモールド成型品あるいは金属加工品として精度よく形成されており、図示のように、矢印方向からインクカセット25をインクカセット収容部26Aに嵌め合せることがで

収納されているインクの品種に対応してインクジェット記録装置本体の制御を行なうために必要な情報が書き込まれる。32Aはその情報媒体32の端子であり、情報媒体32とインクジェット記録装置本体との間の電気的接続を行なう。なお、これらの端子32Aは高密度に配置されるために本実施例のように極めて狭い面積に形成される。33はアダプタ26の両側面に形成されたレールであり、カートリッジガイド22を介して記録装置の挿入口21にインクカートリッジ4を挿入するときに、このレール33が不図示の案内溝と嵌め合わされることにより、正確に装着されるようにしてある。

しかして、このように構成したインクカートリッジ4では、インクカセット25の嵌合凹部29とアダプタ26の嵌合凸部30との組合わせ位置が、それぞれインクカセット25内に収納されているインクの品種に応じてあらかじめ決められており、また、その組合せ位置が一致するアダプタ26の側の情報媒体32には対応するインクカセット25に収納されているインクの品種に応じた記録装置側の制

御情報が記憶されている。ここで、上述のように1つのインクカセット25に対しては、そのカセットに収納されているインク品種に対応する制御情報を有する情報媒体32が取付けられているアダプタ26にしか嵌合されない。

このようにインクを収容したインクカセットと該カセットを収納するアダプタとの2部材構成とすることで、インクを使用した後、新たなインクカセットをアダプタに挿着するだけでよく、アダプタは再使用できるのでランニングコストの低減に貢献できる。また、情報を伝達する情報媒体を交換することがないので、本体装置との接合部の精度も十分に維持される。

第3図は、第2図にて示したインクカセット25とアダプタ26とよりなるインクカートリッジ4をインクジェット記録装置のインクカートリッジ受入部40に装着するときの状態を示す。ここで、アダプタ26のレール33とインクジェット記録装置のカートリッジ挿入口21に設けられたガイド41とが精度良くかみ合っており、インクカートリッジ4が矢印

方向に挿入され、キャップ部材31にインクジェット記録装置の受入部40に設置された中空のインク針20が差し込まれることにより、インク袋27内のインクがインクジェット記録装置内に供給可能になる。

またインクの再充填操作等で、インクジェット記録ヘッド1から強制的に排出されたインクは、記録装置本体に設置されたチューブ42を通り、孔43および44を介して廃インク吸収体28に吸収される。更にまたインクカートリッジ4が完全にカートリッジ受入部40に装着されると、後述するインクジェット記録装置本体側の制御部と電気的につながっている接続ピン45と端子32Aとが1対1で接続され、情報媒体32に書き込まれた制御情報をインクジェット記録装置本体のCPUによってアクセスすることが可能となる。

第4図はインクジェット記録装置側の制御系をインクカートリッジ4との接続状態で示すもので、50は中央処理装置であるCPU、51はROMやRAM等の記憶装置で、このような接続状態で記録装置

に電源が投入されると、後述する手順に従って情報媒体32内のデータがインタフェース52を介して記憶装置51に読込まれる。なお、53は記録装置本体の制御部、54は入出力コントローラ、55はヘッド駆動装置、56はホストコンピュータに対してのペリフェラルプログラマブルインタフェース(PPI)、57はデータバス、58はアドレスバスである。

ついで、第5図に従って、インクカートリッジ4が装着されたときの記録動作開始までの制御動作の手順について説明する。

まず電源が投入されると、インクカートリッジ4が装着されたか否かをステップS1で判断し、装着されていない場合はステップS2で例えば警告ランプによりその装着されていない警告を行う。また、ステップS1で装着されていると判断した場合はステップS3に進み記憶装置51のROMからデータを読取る。そして、ステップS4でそのデータが正しいか否かの判断により、無ければステップS5に分岐して警告ランプ等により表示し、データが有る

場合はステップS6に進んで情報媒体32に格納されている駆動条件を記憶装置51のRAMに転写する。かくしてステップS7で転写されたデータに基づいてその条件およびシーケンスで記録ヘッドを予備加熱した上、ステップS8で記録が可能となったか否かを判断し、可能との判断に基づいてステップS9で記録実施のフローに移行する。

第6図は本発明の他の実施例によるインクカートリッジ34の構成を示したもので、ここで、35はインクカセット、36はアダプタ、36Aはインク吸収体28と、インク袋27のみを収容したインクカセット35とをこの順番で逐次収納可能な収容部である。そこで、本例ではこの収容部36Aにインク吸収体28およびインクカセット35を収納するにあたり、インクカセット35に設けた嵌合凹部29と収容部36Aに設けた嵌合凸部30とが互いに一致したときにのみ、これらが収容可能であり、更にアダプタ36の上蓋37を閉じることにより一体のインクカートリッジ34が得られる。そして、本例においてもアダプタ36に取付けられている情報媒体32に

は、その収納されて^レ インクカセット35内のインクの品種に対応した制御情報が格納されていることは先の実施例の場合と変わらない。

本実施例によれば、インクカセット35と廃インク吸収体28とを個別に交換できるようにしてあるので、いずれか不使用となった方のみを取換えればよく、また、いずれの実施例においても情報媒体32が設けられており、インクカセットに比して比較的高価につくアダプタの方はその品種のインク補給のための交換に際して引続き再使用できるのでランニングコストの低減に大いに貢献することができる。

また、情報媒体をインクがなくなることで交換することがないので本体装置との接合部の精度は十分に維持される。

なお、廃インク吸引体28からのインクがインクカートリッジ³⁴を構成するアダプタ36の外方に漏れ出さないようにシール性良く収納されていることは言うまでもない。

なお、本発明は、特にインクジェット記録方式

の滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができる。

記録ヘッドの構成としては、上述の明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組合せ構成（直線状液流路または直角液流路）の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐

の中でもバブル³⁴ジェット方式の記録ヘッド、記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式は所謂オンデマンド型、コンティニユアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に一对一に対応した液体（インク）内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも1

吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基いた構成としても本発明の効果は有効である。すなわち、記録ヘッドの形態がどのようなものであっても、記録を確実に効率よく行いうるからである。

さらに、記録装置が記録できる記録媒体の最大幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドに対しても本発明は有効に適用できる。そのような記録ヘッドとしては、複数記録ヘッドの組合せによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

また、本発明に記録装置の構成として設けられる、記録ヘッドに対しての回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので、好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧或は吸引手段、電気熱変換体或はこれとは別の加熱素子或はこれらの組み合わせによる予備加熱手段、記録と

は別の吐出を行なう予備吐出モードを行なうことも安定した記録を行なうために有効である。

また、搭載される記録ヘッドの種類ないし個数についても、例えば単色のインクに対応して1個のみが設けられたものの他、記録色や濃度を異にする複数のインクに対応して複数個数設けられるものであってもよい。

さらに加えて、本発明インクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として用いられるものの他、リーダ等と組合せた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るものであってもよい。

【発明の効果】

以上説明してきたように、本発明の請求項1によれば、使用されるインクの特性に応じた記録を確実に行えるインクジェット記録装置を提供できる。また、インクが終了した後であっても、インクカセットを交換するだけで情報伝達媒体は再使

用されるものであるので、ランニングコスト及び情報伝達媒体の位置精度が維持される。

また、請求項6によれば、記録に使用されるインクを収容したインクカセットとこのカセットを着脱自在とし、インクの情報を本体装置に伝送する媒体を備えたアダプタとの機能を二分したインクカートリッジとすることで、インク終了時にはインクカセットのみを維持するだけでよくランニングコストの低減、情報媒体の本体との接続状態を精度よく確実に維持できるインクカセットを提供できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を適用するインクジェット記録装置の一例を示す斜視図、

第2図は本発明にかかるインクカセットおよびアダプタの構成の一例を示す斜視図、

第3図は第2図に示すインクカセットおよびアダプタからなるインクカートリッジのインクジェット記録装置への装着動作の説明図、

第4図は本発明を実施するための回路の構成を示すブロック図、

第5図は本発明による電源投入後、記録実施までの制御動作の手順を示す流れ図、

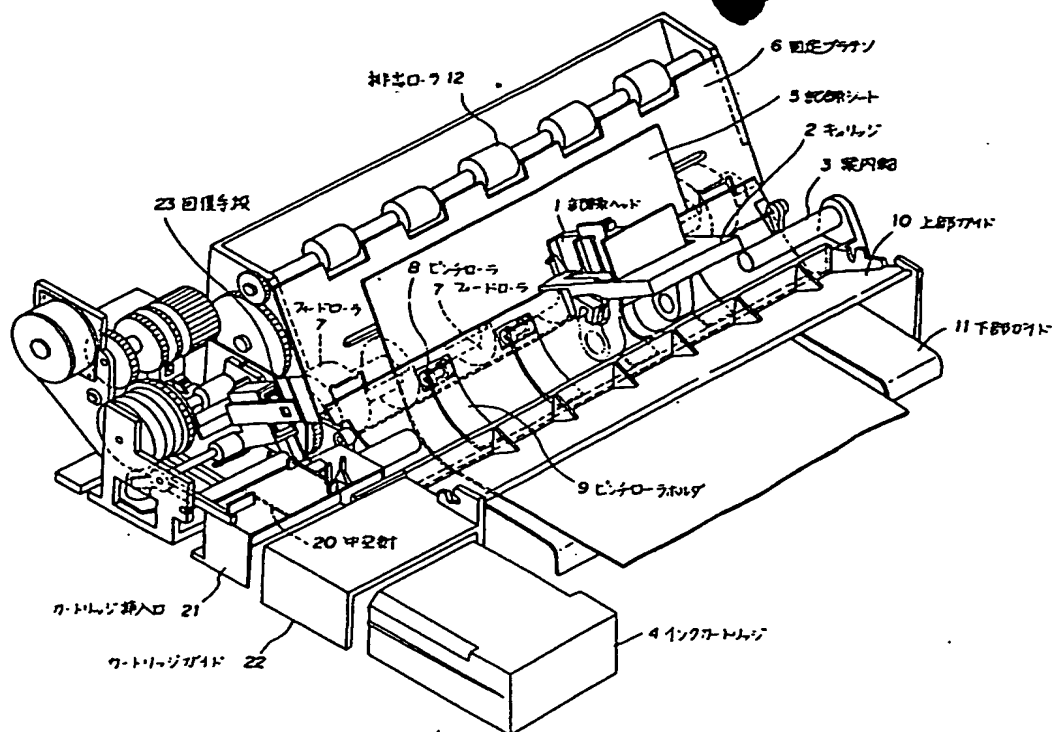
第6図は本発明の他の実施例にかかるインクカートリッジの構成を示す斜視図、

第7図はバブルジェット方式の記録ヘッドの構成図、

第8図は記録ヘッドの電気熱変換体にパルス状の電気信号を入力した際の熱作用面の表面温度と発生する気泡の体積の時間的变化を示す特性曲線図である。

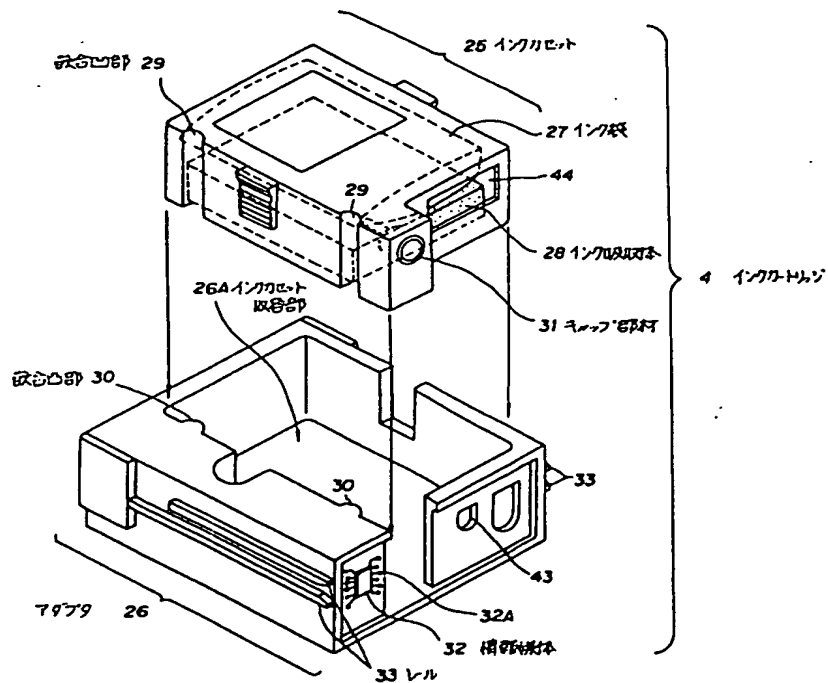
- 1…記録ヘッド、
- 2…キャリッジ、
- 4, 34…インクカートリッジ、
- 20…中空針、
- 21…カートリッジ挿入口、
- 25, 35…インクカセット、
- 26, 36…アダプタ、

- 26A…インクカセット収容部、
- 27…インク袋、
- 28…インク吸収体、
- 29…嵌合凹部、
- 30…嵌合凸部、
- 32…情報媒体、
- 32A…端子、
- 40…受入部、
- 45…接続ピン、
- 50…CPU、
- 51…記憶装置。



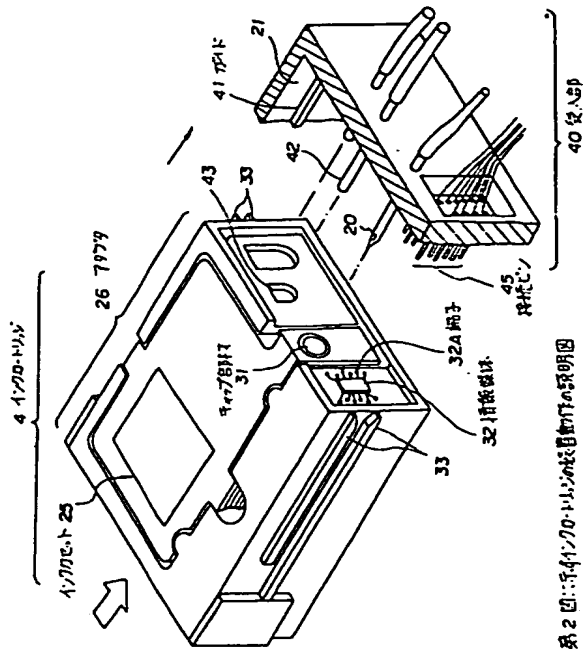
本発明に適用するインクジェット記録装置の一例を示す斜視図

第 1 図



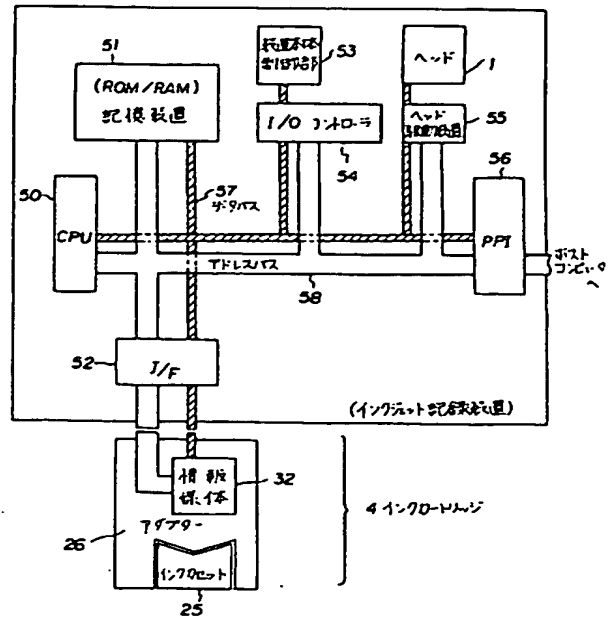
本発明に適用するインクカートリッジの構成の一例を示す斜視図

第 2 図



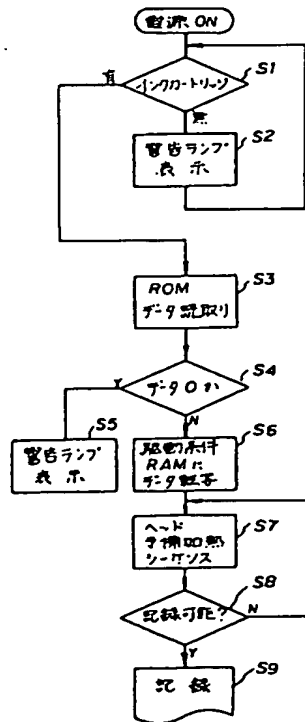
第2図: 4インチフロッピーディスクの構成図

第3図



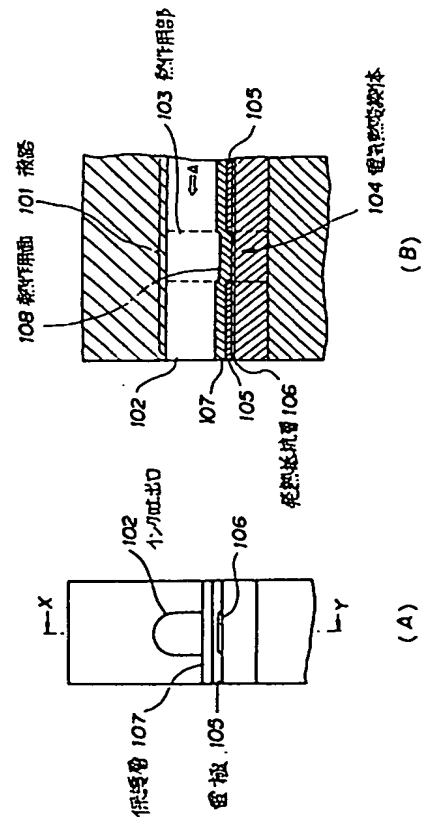
本発明に係る回路の構成を示すブロック図

第4図



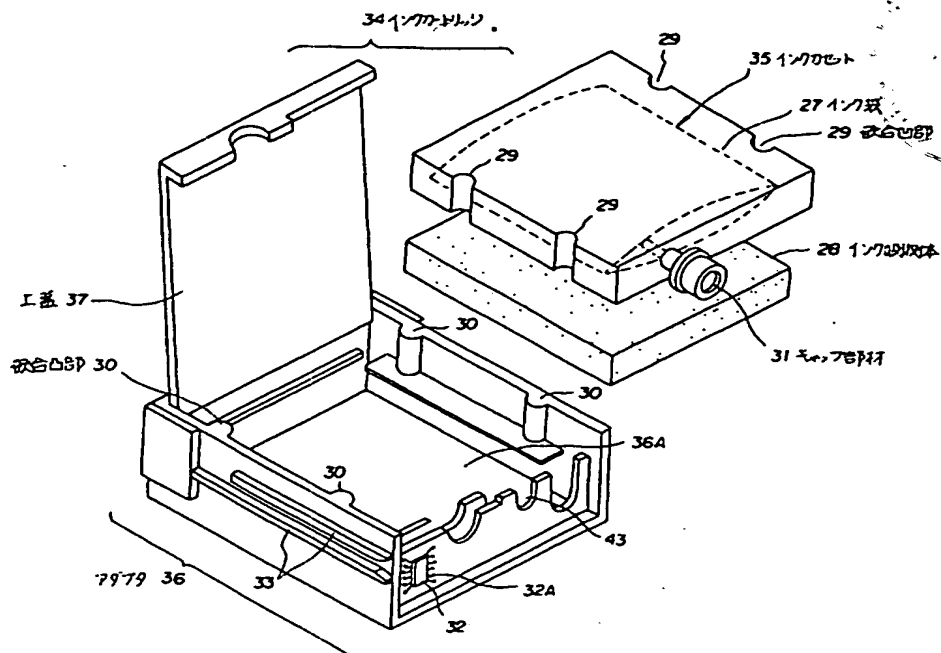
本発明に係る動作の手順を示すフロー図

第5図



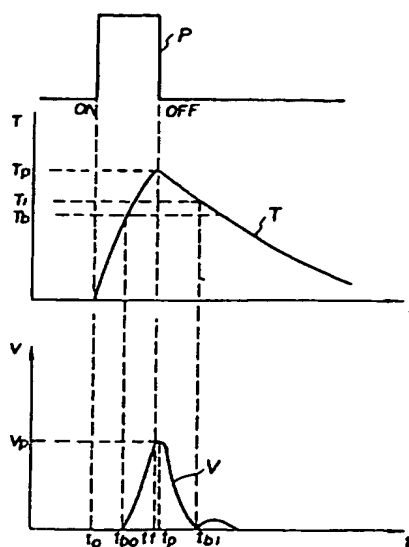
バブルヘッド式記録ヘッドの構成図

第7図



本発明の他の実施例によりインクカートリッジの構成を示す斜視図

第 6 図



第7図に示す記録ヘッドにおけるパルス信号と熱作用面温度 T と β と γ との関係を示す図

第 8 圖